

公開実用平成 2-86135

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-86135

⑬ Int.Cl.³

H 01 L 21/607

識別記号

C

庁内整理番号

6918-5F

⑬ 公開 平成2年(1990)7月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 フィルムキャリアデバイスのリード接続装置

⑮ 実 願 昭63-165604

⑯ 出 願 昭63(1988)12月21日

⑰ 考 案 者 富 樫 貴 司 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 菅 野 中

明 細 書

1. 考案の名称

フィルムキャリアデバイスのリード接続装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 突起電極を設けた半導体素子とフィルムキャリア基板のリードを一括同時接続するフィルムキャリアデバイスのリード接続装置において、先端部にリードを保持する機能をもつボンディングツールと、前記ボンディングツールを加熱する加熱手段と、ボンディングツールを加圧する加圧手段と、前記ボンディングツールに超音波振動を加える超音波ホーン及び超音波振動子とを有することを特徴とするフィルムキャリアデバイスのリード接続装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は半導体装置のリード接続装置、特にフィルムキャリアデバイスのリード接続装置に関する。

〔従来技術〕

従来、この種のフィルムキャリアデバイスのリード接続装置は半導体素子(以下ペレットと称す)上の突起電極(以下バンプと称す)とフィルムキャリア基板のリードを位置合わせした後、パルスヒート又はコンスタントヒートにより加熱されたボンディングツールをリード側より押し当て、リードとバンプの加熱圧着を行っていた。

〔考案が解決しようとする課題〕

上述した従来のリード接続装置はAuバンプの接続の場合、ボンディングツールの温度を450°C程度に上げる必要があるため、ボンディングツール材の消耗が激しく、また、フィルムキャリア基板の材質として高価なポリイミド樹脂を必要とし、製品のコストアップとなっていた。また、半田バンプの接続の場合、半田バンプの酸化膜を除去する必要があるため、ボンディング前に還元剤での洗浄をする、もしくは還元雰囲気中でのボンディングが必要であるという欠点がある。

本考案の目的は前記課題を解決したリード接続装置を提供することにある。

〔考案の従来技術に対する相違点〕

上述した従来のリード接続装置に対し、本考案は超音波振動を効率良く伝達するため、ボンディングツール先端部にてリードを保持した後、前記リードとパンプを接触させ、加熱、加圧及び超音波振動を加えることにより、リードとパンプの接続を行うという相違点を有する。

〔課題を解決するための手段〕

前記目的を達成するため、本考案は突起電極を設けた半導体素子とフィルムキャリア基板のリードを一括同時接続するフィルムキャリアデバイスのリード接続装置において、先端部にリードを保持する機能をもつボンディングツールと、前記ボンディングツールを加熱する加熱手段と、ボンディングツールを加圧する加圧手段と、前記ボンディングツールに超音波振動を加える超音波ホーン及び超音波振動子とを有するものである。

〔実施例〕

次に、本考案について図面を参照して説明する。

(実施例 1)

第1図は本考案の実施例1を示す正面図、第2図はボンディングツール先端部を示す斜視図である。

図において、5は先端部にリード4を保持する機能をもつボンディングツール、6はボンディングツール5を加熱するヒータ、7はボンディングツール5を圧下して加圧する加圧装置、8、9はボンディングツール5に超音波振動を加える超音波ホーン及び超音波振動子である。

テープキャリア基板3のリード4をヒータ6で加熱されているボンディングツール5の先端部に設けられた凹部12にて保持し、一方ボンディングステージ10上にすでに位置決めされているペレット1を陰圧11にて吸着し、ペレット1上のパンプ2と前記リード4を加圧装置7にて接触もしくは圧接させる。その直後に任意の時間だけボンディングツール5に超音波振動を加え、リード4とパンプ2の接続を行う。尚、ボンディングツール5には超音波振動子9から超音波ホーン8を介して超音波振動が伝達される。

(実施例 2)

第 3 図は本考案の実施例 2 を示す斜視図である。

本実施例ではボンディングツール 5 の先端部に多数の微小孔 13 を持つ多孔質金属 14 を用いており、リード 4 の保持を吸着固定にて行う。

従って、今後増加するであろうファインピッチの微細リードの保持を容易に行うことができるという利点がある。

〔考案の効果〕

以上説明したように本考案はリードとパンプの接続に、加熱，加圧，超音波振動を加えることにより、ボンディング温度を低下させることが可能となり、ツール材の消耗を抑え、フィルムキャリアの材質として安価なポリエステル樹脂を使用することが可能となる。さらに、半田パンプの酸化膜を超音波振動によって破壊することができるので、半田パンプの還元処理なしでボンディングができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案の実施例 1 を示す正面図、第 2

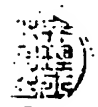


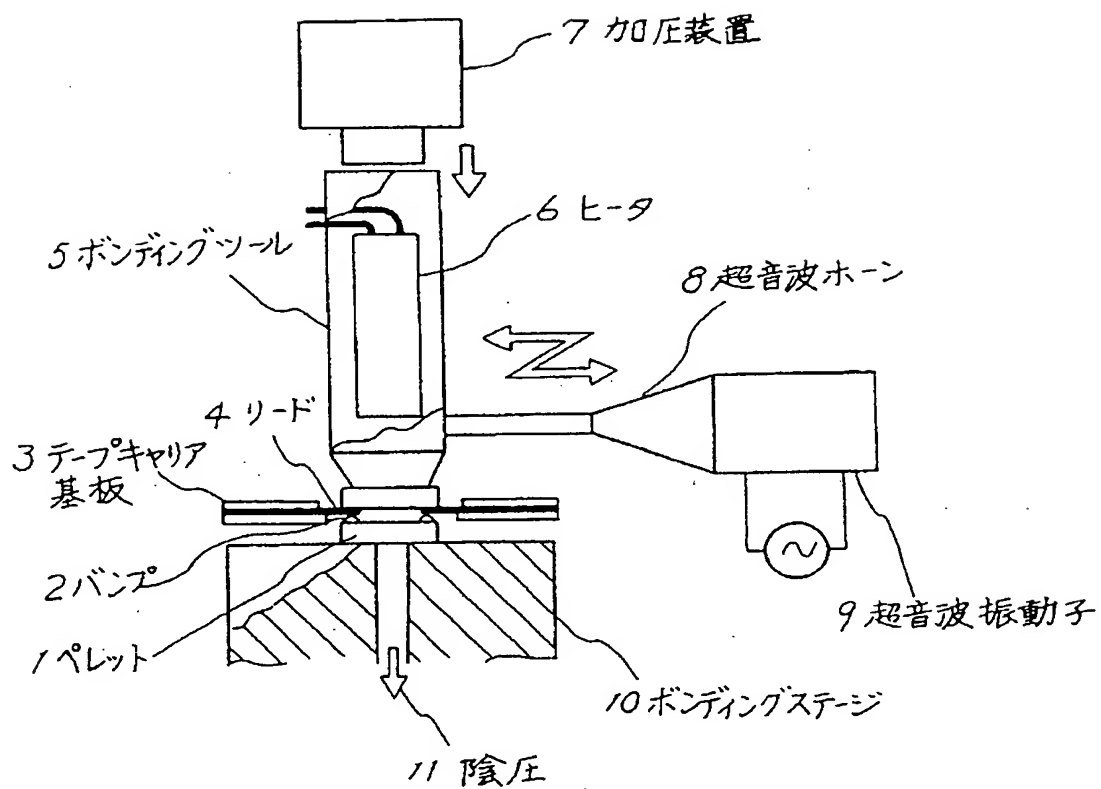
図は第1図のボンディングツール先端部を示す斜視図、第3図は本考案の実施例2を示すボンディングツール先端部の斜視図である。

- | | |
|-------------|---------------|
| 1…ペレット | 2…パンプ |
| 3…テープキャリア基板 | 4…リード |
| 5…ボンディングツール | 6…ヒータ |
| 7…加圧装置 | 8…超音波ホーン |
| 9…超音波振動子 | 10…ボンディングステージ |
| 11…陰圧 | 12…凹部 |
| 13…微小孔 | 14…多孔質金属 |

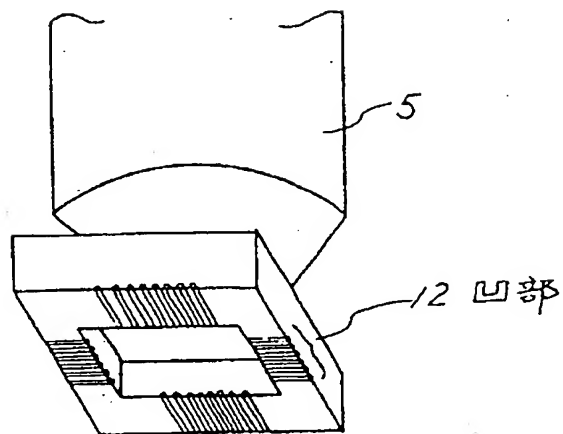
実用新案登録出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 菅野 中

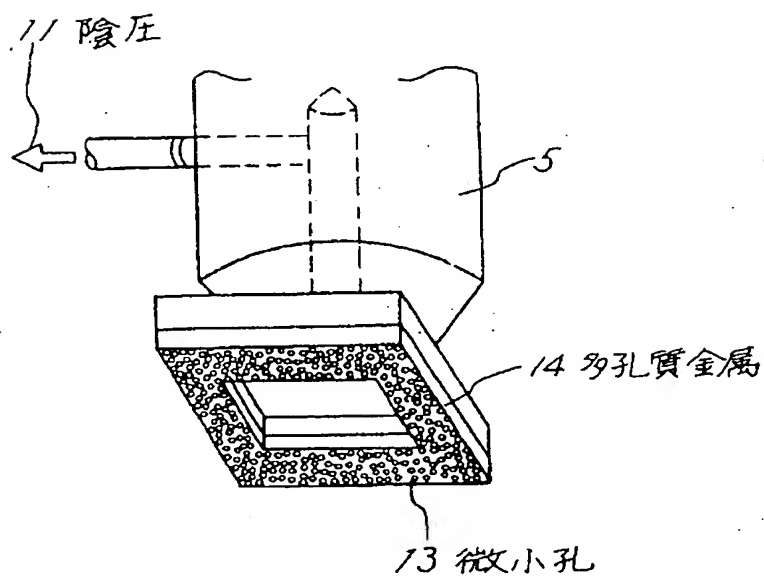




第 1 図



第 2 図



第 3 図